

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-138858

(43)Date of publication of application : 26.05.1998

(51)Int.Cl.

B60R 21/22

B60R 13/02

B60R 21/04

(21)Application number : 08-295547

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP
TOYODA GOSEI CO LTD

(22)Date of filing : 07.11.1996

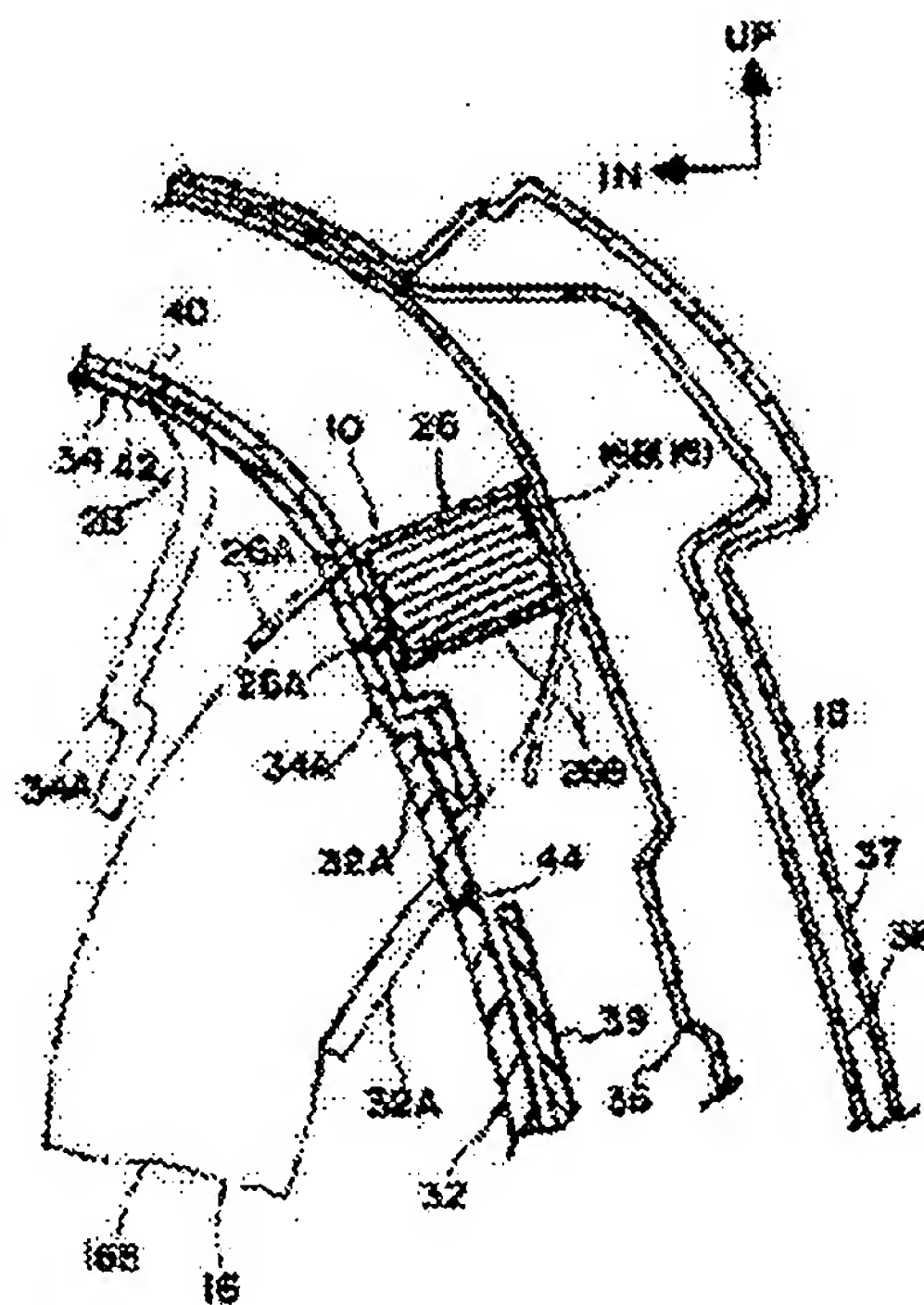
(72)Inventor : YAMADA NOBUYASU
SHIBATA MINORU
NAGAI YUTAKA
TAJIMA HIROYUKI
KOBAYASHI FUMITAKE

(54) ARRANGEMENT STRUCTURE FOR OCCUPANT PROTECTION DEVICE FOR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To quickly and surely expand a bag by preventing the expansion of the bag from being obstructed by the top end of a pillar garnish of a center pillar.

SOLUTION: A joint part is constituted by stacking the top end 32A of a pillar garnish 32 on the cabin inside of the outer end 34A of a roof head lining 34 and a weakened part 44 by a V-groove is formed in a position along the edge of the outer end 34A in the rear surface of the top end part 32A. When a pair of development parts 26A, 26B of a case 26 are developed in the direction for separating from each other by expansion pressure of a bag 16 and the outer end 34A of the roof head lining 34 is pushed apart thereby to the compartment inside, the top end 32A of the pillar garnish 32 is easily bent to the cabin inside by setting the weakened part 44 as a starting point. The expansion of the bag 16 is thus properly, quickly, and surely



expanded without any obstruction.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3137587

[Date of registration] 08.12.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-138858

(43)公開日 平成10年(1998)5月26日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22

B 6 0 R 21/22

13/02

13/02

C

21/04

21/04

Z

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全11頁)

(21)出願番号

特願平8-295547

(22)出願日

平成8年(1996)11月7日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1

番地

(72)発明者 山田 信泰

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動

車株式会社内

(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

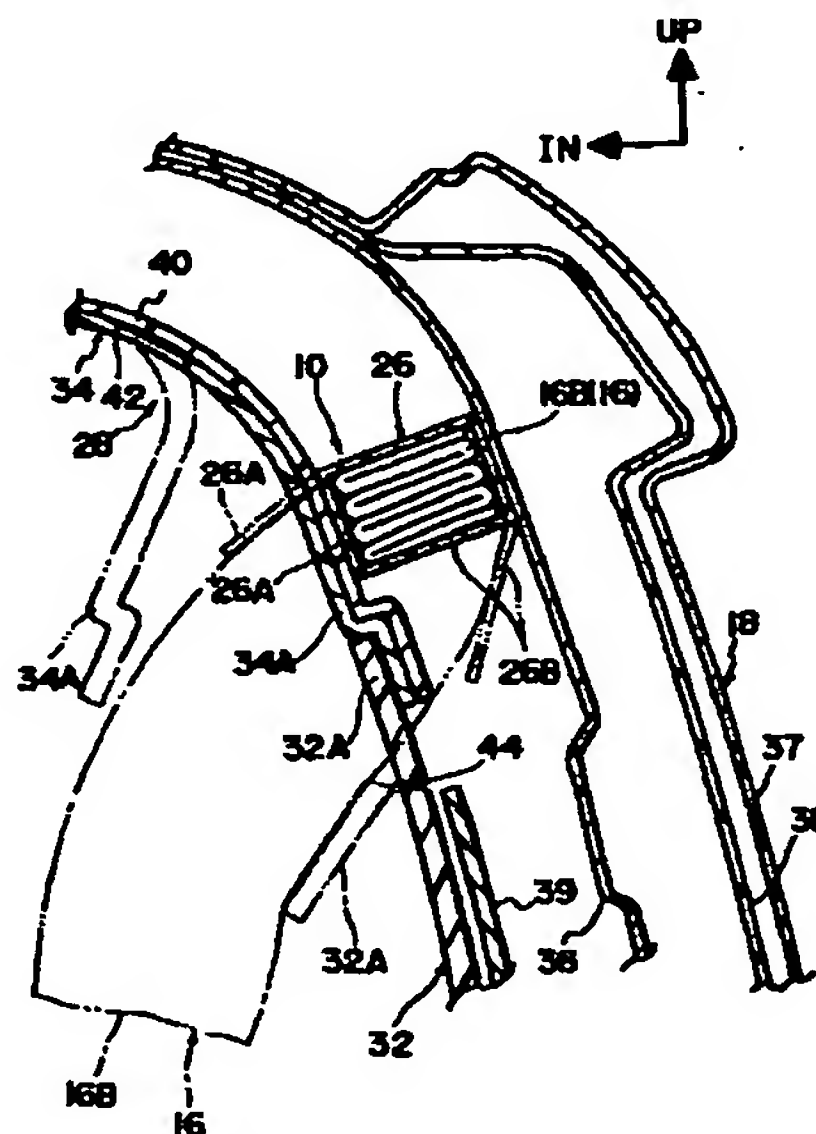
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動車用乗員保護装置の配設構造

(57)【要約】

【課題】 センタピラーのピラーガーニッシュの上端部によってバッグの膨張が阻害されるのを防止することにより、迅速かつ確実にバッグを膨張させる。

【解決手段】 ルーフヘッドライニング34の外端部34Aの車室内側にピラーガーニッシュ32の上端部32Aを重合させることで合わせ部が構成されており、更に当該上端部32Aの裏面における前記外端部34Aの端縁に沿う位置にV溝による弱化部44が形成されている。従って、バッグ16の膨張圧でケース26の一对の展開部26A、26Bが互いに離反する方向へ展開し、これに伴ってルーフヘッドライニング34の外端部34Aが車室内側へ押し開かれる際に、ピラーガーニッシュ32の上端部32Aが弱化部44を起点として車室内側へ容易に屈曲される。従って、バッグ16の膨張は阻害されず、適正にかつ迅速・確実に膨張する。



34 ルーフヘッドライニング(天井材)

34A 外端部

32 ピラーインナパネル(ボディーパネル)

44 弱化部(膨張阻害防止手段)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体の所定部位に配置され、側突時にガスを噴出するインフレーターと、
フロントピラーとルーフサイドレールとに跨がって折り畳み状態で格納され、インフレーターから供給されたガスによって車室内におけるルーフサイドレール下方にカーテン状に膨張されるバッグと、

を含んで構成される自動車用乗員保護装置の配設構造であって、

天井材とセンタピラーのピラーガーニッシュの上端部との合わせ部付近に、当該ピラーガーニッシュの上端部によってバッグの適正な膨張が阻害されるのを阻止する膨張阻害阻止手段を設けた、

ことを特徴とする自動車用乗員保護装置の配設構造。

【請求項2】 天井材における幅方向の外端部の車室内側にピラーガーニッシュの上端部を重合させることで、前記合わせ部が構成されており、

さらに、当該上端部の車室外側となる面における当該外端部の端縁に沿う位置に、バッグ膨張圧で当該上端部を車室内側へ変形させる弱化部を設けることで、前記膨張阻害阻止手段を構成した、

ことを特徴とする請求項1に記載の自動車用乗員保護装置の配設構造。

【請求項3】 天井材における幅方向の外端部とピラーガーニッシュの上端部とが重合することなく当接することで、前記合わせ部が構成されており、

さらに、当該合わせ部と当該合わせ部の車室外側に離間して配置されるボディーパネルとの間の空間部に、バッグが当該合わせ部における当該外端部の側に膨張するように当該バッグの膨張方向を規制する規制手段を設けることで、前記膨張阻害阻止手段を構成した、

ことを特徴とする請求項1に記載の自動車用乗員保護装置の配設構造。

【請求項4】 ピラーガーニッシュの上端部に設けられると共に空間部を横切ってボディーパネル側へ延出されるガーニッシュ側延出部によって、前記規制手段を構成した、

ことを特徴とする請求項3に記載の自動車用乗員保護装置の配設構造。

【請求項5】 ピラーガーニッシュの上端部とボディーパネルとの間の空間部に設けられたエネルギー吸収部材によって、前記規制手段を構成した、

ことを特徴とする請求項3に記載の自動車用乗員保護装置の配設構造。

【請求項6】 バッグを収容するケースに設けられると共にバッグの膨張圧が所定値以上になると展開してボディーパネルに当接することで膨張方向規制面を形成する展開部によって、前記規制手段を構成した、

ことを特徴とする請求項3に記載の自動車用乗員保護装置の配設構造。

【請求項7】 ボディーパネルに設けられると共に空間部を横切ってピラーガーニッシュの上端部側へ延出されるパネル側延出部によって、前記規制手段を構成した、ことを特徴とする請求項3に記載の自動車用乗員保護装置の配設構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フロントピラーとルーフサイドレールとに跨がって折り畳み状態で格納されたバッグを、側突時にインフレーターから噴出されたガスによって車室内におけるルーフサイドレール下方にカーテン状に膨張させる自動車用乗員保護装置の配設構造に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】側突時における乗員頭部の保護性能を向上させるべく、フロントピラー内に配設されたインフレーターを作動させて、フロントピラー及びルーフサイドレールに跨がって内装材とボディーパネルとの間に格納されたカーテン状のエアバッグを膨張させる乗員保護装置が既に提案されている。以下、この種の乗員保護装置を開示した特開平6-227340号公報に示される構成について説明する。

【0003】図9に示されるように、乗員保護装置400は、側突状態を検出するセンサ402と、このセンサ402が側突状態を検出することにより作動してガスを噴出するインフレーター404と、フロントピラー406の上端部からルーフサイドレール408に沿って配置されかつ折り畳み状態でトリム410内に格納された細長いバッグ412と、を主要構成要素として構成されている。なお、バッグ412の前端部はインフレーター404の上端部に接続されており、又バッグ412の後端部はセンタピラー414の前方部位に位置されている。

【0004】上記構成によれば、センサ402によって側面衝突されたことが検出されると、インフレーター404が作動してガスを噴出する。このため、噴出ガスがバッグ412内に供給され、バッグ412の膨張圧でトリム410が展開される。その結果、カーテン状に膨張したバッグ412が乗員頭部と車室側面との間に介在される。

【0005】ところで、上述した乗員保護装置400では、バッグ412がフロントピラー406の上端部からセンタピラー414の前方部位までしか配設されていないが、乗員頭部の保護性能を向上させる観点からすれば、バッグ412の前端固定点412Aと後端固定点412Bとを結んだテンションラインを下げる（後傾させる）ことが望ましい。そのためには、バッグ412をセンタピラー414よりも後方へ延長させて、バッグ412の後端固定点412Bを極力後方に設定する必要がある。

【0006】しかしながら、単純にバッグ412をルー

フサイドレール408に沿って後方へ延長させて後端固定点412Bを極力後方に設定すると、ルーフサイドレール408とセンタビラー414のビラーガーニッシュ416の上端部との合わせ部418にバッグ412が干渉したり、膨張するバッグ412の一部がビラーガーニッシュ416とセンタビラー414のビラーインナパネルとの間の空間に入り込む等して、バッグ412の迅速かつ確実な膨張を阻害すること考えられる。

【0007】本発明は上記事実を考慮し、センタビラーのビラーガーニッシュの上端部によってバッグの膨張が阻害されるのを防止することにより、迅速かつ確実にバッグを膨張させることができる自動車用乗員保護装置の配設構造を得ることが目的である。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の本発明は、車体の所定部位に配置され、側突時にガスを噴出するインフレーターと、フロントビラーとルーフサイドレールとに跨がって折り畳み状態で格納され、インフレーターから供給されたガスによって車室内におけるルーフサイドレール下方にカーテン状に膨張されるバッグと、を含

んで構成される自動車用乗員保護装置の配設構造であって、天井材とセンタビラーのビラーガーニッシュの上端部との合わせ部付近に、当該ビラーガーニッシュの上端部によってバッグの適正な膨張が阻害されるのを阻止する膨張阻害阻止手段を設けた、ことを特徴としている。

【0009】請求項2に記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項1に記載の発明において、天井材における幅方向の外端部の車室内側にビラーガーニッシュの上端部を重合させることで、前記合わせ部が構成されており、さらに、当該上端部の車室外側となる面における当該外端部の端縁に沿う位置に、バッグ膨張圧で当該上端部を車室内側へ変形させる弱化部を設けることで、前記膨張阻害阻止手段を構成した、ことを特徴としている。

【0010】請求項3に記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項1に記載の発明において、天井材における幅方向の外端部とビラーガーニッシュの上端部とが重合することなく当接することで、前記合わせ部が構成されており、さらに、当該合わせ部と当該合わせ部の車室外側に離間して配置されるボディーパネルとの間の空間部に、バッグが当該合わせ部における当該外端部の側に膨張するように当該バッグの膨張方向を規制する規制手段を設けることで、前記膨張阻害阻止手段を構成した、ことを特徴としている。

【0011】請求項4に記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項3に記載の発明において、ビラーガーニッシュの上端部に設けられると共に空間部を横切ってボディーパネル側へ延出されるガーニッシュ側延出部によって、前記規制手段を構成した、ことを特徴としている。

【0012】請求項5に記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項3に記載の発明において、ビラーガーニッシュの上端部とボディーパネルとの間の空間部に設けられたエネルギー吸収部材によって、前記規制手段を構成した、ことを特徴としている。

【0013】請求項6に記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項3に記載の発明において、バッグを収容するケースに設けられると共にバッグの膨張圧が所定値以上になると展開してボディーパネルに当接することで膨張方向規制面を形成する展開部によって、前記規制手段を構成した、ことを特徴としている。

【0014】請求項7に記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項3に記載の発明において、ボディーパネルに設けられると共に空間部を横切ってビラーガーニッシュの上端部側へ延出されるパネル側延出部によって、前記規制手段を構成した、ことを特徴としている。

【0015】請求項1に記載の本発明によれば、側突時になると、インフレーターからガスが噴出される。このため、フロントビラーとルーフサイドレールとに跨がって折り畳み状態で格納されたバッグが、車室内におけるルーフサイドレール下方にカーテン状に膨張される。これにより、車体側部と乗員頭部との間にバッグが介在され、当該乗員頭部が保護される。

【0016】ここで、本発明では、天井材とビラーガーニッシュの上端部との合わせ部付近に膨張阻害阻止手段を設けたので、バッグがルーフサイドレール下方にカーテン状に膨張する際に、ビラーガーニッシュの上端部によってバッグの適正な膨張が阻害されることはない。

【0017】請求項2に記載の本発明では、天井材における幅方向の外端部の車室内側にビラーガーニッシュの上端部を重合させることで、天井材とセンタビラーのビラーガーニッシュの上端部との合わせ部が構成されている。従って、本発明の構成を採らない場合には、バッグの膨張によって天井材の外端部が押し開かれる際に、当該外端部がビラーガーニッシュの上端部に引っ掛かり、バッグの適正な膨張が阻害される可能性もある。

【0018】しかし、本発明では、ビラーガーニッシュの上端部の車室外側となる面における天井材の外端部の端縁に沿う位置に弱化部が設けられているので、バッグの膨張圧が天井材の外端部を介してビラーガーニッシュの上端部に作用すると、当該上端部は弱化部から変形して車室内側へ容易に開く。

【0019】請求項3に記載の本発明では、天井材における幅方向の外端部とビラーガーニッシュの上端部とが重合することなく当接することで、天井材とセンタビラーのビラーガーニッシュの上端部との合わせ部が構成されている。従って、本発明の構成を採らない場合には、膨張しようとするバッグがビラーガーニッシュの上端部に

引っ掛かり、バッグの適正な膨張が阻害される可能性もある。

【0020】しかし、本発明では、当該合わせ部と当該合わせ部の車室外側に離間して配置されるボディーパネルとの間の空間部に規制手段が設けられているので、バッグは当該合わせ部における天井材の外端部の側に膨張するようにバッグの膨張方向が規制される。従って、バッグは合わせ部におけるビラーガーニッシュの上端部の側には膨張せず、天井材の外端部が車室内側へ押し開かれる。

【0021】請求項4記載の本発明によれば、ビラーガーニッシュの上端部に設けられると共に空間部を横切ってボディーパネル側へ延出されるガーニッシュ側延出部によって規制手段を構成したので、バッグの膨張方向はガーニッシュ側延出部によって規制される。このため、バッグはガーニッシュ側延出部に沿って膨張し、合わせ部における天井材の外端部の側に確実に膨張圧を作用させる。

【0022】請求項5記載の本発明によれば、ビラーガーニッシュの上端部とボディーパネルとの間の空間部に設けられたエネルギー吸収部材によって規制手段を構成したので、バッグの膨張方向はエネルギー吸収部材によって規制される。このため、バッグはエネルギー吸収部材に沿って膨張し、合わせ部における天井材の外端部の側に確実に膨張圧を作用させる。

【0023】請求項6記載の本発明では、バッグを収容すると共にバッグの膨張圧が所定値以上になると展開する展開部を備えたケースを有している。そして、本発明によれば、展開した展開部がボディーパネルに当接することで膨張方向規制面が形成され、これにより規制手段が構成される。このため、バッグは膨張方向規制面に沿って膨張し、合わせ部における天井材の外端部の側に確実に膨張圧を作用させる。

【0024】請求項7記載の本発明によれば、ボディーパネルに設けられると共に空間部を横切ってビラーガーニッシュの上端部側へ延出されるパネル側延出部によって規制手段を構成したので、バッグの膨張方向はパネル側延出部によって規制される。このため、バッグはパネル側延出部に沿って膨張し、合わせ部における天井材の外端部の側に確実に膨張圧を作用させる。

【0025】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕以下、図1～図3を用いて、第1実施形態について説明する。なお、この第1実施形態が請求項1及び請求項2に記載の本発明の一実施形態に相当する。

【0026】図2及び図3には、自動車用乗員保護装置としてのエアバッグ装置10の概略構成が側面視で示されている。この図に示されるように、エアバッグ装置10は、側突状態を検出するためのセンサ12と、作動す

ることによりガスを噴出する円柱状のインフレーター14と、所定の折り畳み方で折り畳まれたバッグ16と、を主要構成要素として構成されている。以下、これらの要素についてこの順に簡単に説明した後、本実施形態の要部について説明する。

【0027】センサ12は、センタビラー（Bビラー）18の下端部付近に配設されており、所定値以上の側突荷重が車体側部に作用した場合に側突状態を検出するようになっている。

10 【0028】インフレーター14はフロントビラー（Aビラー）20とインストルメントパネル22との接続部付近に配設されており、前述したセンサ12と接続されている。従って、センサ12が側突状態を検出すると、インフレーター14が作動するようになっている。なお、インフレーター14を前記接続部付近に配設すると、後述する如くインフレーター14にバッグ16の前端部16Aを直結させることができるというメリットがあるが、車体の他の部位に配設してチューブ等でバッグ16の前端部16Aと連結する構成を採ってもよい。また、インフレーター14としては、内部に封入されたガス発生剤が燃焼することによりガスを発生するガス発生剤封入タイプや、内部に設けられた隔壁を破断させることにより高压ガスを噴出する高压ガス封入タイプ等が適用可能である。

20 【0029】バッグ16は、側面視で略平行四辺形状に形成されている。このバッグ16の上下方向中間部には縫合等によって構成され、かつ後述するバッグ16の前端固定点と後端固定点とを結ぶテンションラインを横切りバッグ上下方向を長手方向とする複数の非膨張部24
30 が所定の間隔で形成されている。また、バッグ16は、所定の折り畳み方で折り畳まれて長尺状にされた上で樹脂製のケース26（図1参照）内に収容されている。さらに、上述したバッグ16は、フロントビラー20とルーフサイドレール28とに跨がって配設されている。より具体的には、バッグ16の前端部16Aはインフレーター14から噴出されたガスが流入されるようにインフレーター配設位置に配置され、中間部16Bはフロントビラー20及びルーフサイドレール28に沿って配置され、後端部16Cはクォータビラー（Cビラー）30付近に
40 配置されている。従って、本実施形態では、従来技術で用いられたものよりも、車両前後方向に長いバッグ16が用いられている

次に、本実施形態の要部について説明する。図1には、センタビラー18の内側に配設されるビラーガーニッシュ32の上端部32Aとルーフヘッドライニング（成形天井）34の外端部34Aとの合わせ部付近の縦断面構造が拡大して示されている。この図に示されるように、センタビラー18は、車室内側に配置されるビラーインナパネル36と、車室外側に配置されるビラーアウトパネル37と、ビラーインナパネル36とビラーアウトパ

ネル37との間に挟持状態で配置されるビラーラインフォース38と、によって閉断面構造に構成されている。このセンタビラー18のビラーインナパネル36の内側には、樹脂製のビラーガーニッシュ32が取り付けられている。なお、ビラーガーニッシュ32の裏面側には、図示しないショルダアンカの高さ調整時にショルダアンカと共にビラー高さ方向にスライドするスライド部材39が配設されている。

【0030】また、センタビラー18の上端部は図示しない閉断面構造のルーフレール部を介してルーフパネルと結合されており、このルーフパネルの下方に基材40及び表皮42から成るルーフヘッドライニング34が配設されている。このルーフヘッドライニング34の外端部34Aは車室外側へ鉤状に屈曲されており、この外端部34Aの車室内側にビラーガーニッシュ32の上端部32Aが係止されている。従って、ビラーガーニッシュ32の上端部32Aは、ルーフヘッドライニング34の外端部34Aに側面視で重合されている(図2参照)。

【0031】ここで、上述したビラーガーニッシュ32の上端部32Aの裏面(車室外側となる面)の所定位置には、V溝による弱化部44が形成されている。この弱化部44は、ルーフヘッドライニング34の外端部34Aの端縁に沿ってガーニッシュ幅方向(車両前後方向)に形成されている。従って、ビラーガーニッシュ32の上端部32Aにおける弱化部44の形成部位は、ガーニッシュ一般部よりも剛性が低下されている。

【0032】次に、本実施形態の作用並びに効果について説明する。車体側部に所定値以上の側突荷重が作用すると、側面衝突されたことがセンサ12によって検出される。このため、インフレーター14が作動して、所定量のガスが噴出される。これにより、バッグ16が膨張し始め、その際の膨張圧でケース26をその角部にて破断させて展開させる。膨張したバッグ16は、フロントビラー20のビラーガーニッシュ46及びルーフサイドレール28に位置するルーフヘッドライニング34の外端部を押し開きながら、ルーフサイドレール28の下方にカーテン状に膨出される。これにより、バッグ16が車体側部と乗員頭部との間に介在され、乗員頭部を保護する。

【0033】なお、バッグ16の膨張過程について補足すると、本実施形態では前述した如くバッグ16の上下方向中間部に複数の非膨張部24が形成されているため、インフレーター14から噴出されたガスはバッグ16の前端部16Aから流入した後、最前端に位置された非膨張部24によって上下に分流される。このため、バッグ16は、その外周部が棒状のフレームを形成するが如く膨張し、続いて非膨張部24間にガスが流入し当該部位をバッグ厚さ方向に膨張させる。これにより、非膨張部24間に所定のテンションが作用し、最終的にはバッグ16は前端固定点と後端固定点とを結ぶテンションラ

インTに沿って大きな張力が作用した略平行四辺形状に膨張する(図3参照)。

【0034】ここで、本実施形態では、ルーフヘッドライニング34の外端部34Aの車室内側にビラーガーニッシュ32の上端部32Aを重合させることで合わせ部を構成し、更に当該上端部32Aの裏面における前記外端部34Aの端縁に沿う位置にV溝による弱化部44を形成したので、バッグ16の膨張圧でケース26の一对の展開部26A、26Bが互いに離反する方向へ展開し、これに伴ってルーフヘッドライニング34の外端部34Aが車室内側へ押し開かれる際に、ビラーガーニッシュ32の上端部32Aが弱化部44を起点として車室内側へ容易に屈曲される。従って、バッグ16の膨張が、ビラーガーニッシュ32の上端部32Aによって阻害されることはない。よって、本実施形態によれば、バッグ16を適正にかつ迅速・確実に膨張させることができる。

【0035】しかも、本実施形態によれば、ビラーガーニッシュ32の上端部32Aの裏面にV溝による弱化部44を設けるだけなので、ビラーガーニッシュ32の成形時に一体に形成することができる。従って、部品点数が増加することもなく、構造の簡素化を図ることができる。

【0036】なお、本実施形態では、ビラーガーニッシュ32の上端部32Aの裏面にV溝による弱化部44を形成する構成を採ったが、これに限らず、樹脂密度を粗密化させる等、種々の構成を採ることが可能である。

〔第2実施形態〕以下、図4及び図5を用いて、第2実施形態について説明する。なお、この第2実施形態が請求項1、請求項3、及び請求項4に記載の本発明の一実施形態に相当する。また、前述した実施形態と同一構成部分については、同一番号を付してその説明を省略する。

【0037】図4に示される実施形態では、ルーフヘッドライニング50の外端部50Aが車室外側へ直角に屈曲されており、この外端部50Aにビラーガーニッシュ52の上端部52Aが重合することなく面一に当接されることで、ルーフヘッドライニング50とビラーガーニッシュ52との合わせ部が構成されている。さらに、本実施形態では、ビラーガーニッシュ52の上端部52Aに、L字状に屈曲された延出部52Bが一体に形成されている。この延出部52Bの基部52B₁はビラーインナパネル36に面直角に配置されており、又延出部52Bの先端部52B₂はバッグ16を収容するケース26とビラーインナパネル36との間に挟持されている。これにより、ビラーガーニッシュ52の上端部52Aとビラーインナパネル36との間の空間部54が仕切られており、その意味では延出部52Bは仕切り部材とも言える。

【0038】上記構成によれば、バッグ16の膨張圧で

ケース26の一对の展開部26A、26Bが互いに離反する方向へ展開すると、これに伴い一方の展開部26Aによってルーフヘッドライニング50の外端部50Aが車室内側へ押し開かれる。このとき、他方の展開部26Bの展開角度が、ヒラーガーニッシュ52に設けられた延出部52Bの基部52B₁によって規制される。このため、バッグ16の膨張方向も規制されるので、合わせ部におけるルーフヘッドライニング50の外端部50Aにのみバッグ16の膨張圧を作用させることができる。従って、本実施形態においても、ヒラーガーニッシュ52の上端部52Aがバッグ16の膨張を阻害することなく、バッグ16を適正にかつ迅速・確実に膨張させることができる。

【0039】さらに、本実施形態では、前述した如く、合わせ部におけるルーフヘッドライニング50の外端部50Aにのみバッグ16の膨張圧を作用させることができるので、より一層迅速にバッグ16を膨張させることができる。

また、前述した延出部52Bはヒラーガーニッシュ52の成形時に一体に形成することができるので、部品点数が増加することなく、構造の簡素化を図ることができる。

【0040】図5に示される実施形態では、図4に示されるヒラーガーニッシュ52の構成に加え、更に延出部52Bの先端部52B₂に、L字状の係合部52Cが形成されている。係合部52Cは、ヒラーインナパネル36に形成された係合孔56に弾性的に係合されている。従って、本実施形態においても、図4に示される構成と同様の作用、効果が得られる。加えて、本実施形態によれば、係合部52Cが係合孔56に係合されることによって延出部52Bを確実に保持することができるので、他方の展開部26Bから受ける荷重に対する支持強度を高めることができる。

〔第3実施形態〕以下、図6を用いて、第3実施形態について説明する。なお、この第3実施形態が請求項1、請求項3、及び請求項5に記載の本発明の一実施形態に相当する。また、前述した実施形態と同一構成部分については、同一番号を付してその説明を省略する。

【0041】図6に示されるように、この実施形態においても、車室外側へ直角に屈曲されたルーフヘッドライニング50の外端部50Aに、同じく車室外側へ直角に屈曲されたヒラーガーニッシュ60の上端部60Aが重合することなく面一に当接されることで、ルーフヘッドライニング50とヒラーガーニッシュ60との合わせ部が構成されている。さらに、本実施形態では、ヒラーガーニッシュ60の上端部60Aとヒラーインナパネル36との間の空間部54に、発泡材から成るブロック状のエネルギー吸収材62が配設されている。これにより、ヒラーガーニッシュ60の上端部60Aとヒラーインナパネル36との間の空間部54が仕切られている。さら

に、このエネルギー吸収材62におけるバッグ16との対向面62Aは、所定曲率半径の曲面に形成されている。

【0042】上記構成によれば、バッグ16の膨張圧でケース26の一对の展開部26A、26Bが互いに離反する方向へ展開すると、これに伴い一方の展開部26Aによってルーフヘッドライニング50の外端部50Aが車室内側へ押し開かれる。このとき、本実施形態では、他方の展開部26Bの展開角度が、エネルギー吸収材62の対向面62Aによって規制される。このため、バッグ16の膨張方向も規制されるので、合わせ部におけるルーフヘッドライニング50の外端部50Aにのみバッグ16の膨張圧を作用させることができる。従って、本実施形態においても、前述した実施形態と同様に、バッグ16を適正にかつ迅速・確実に膨張させることができる。

【0043】さらに、本実施形態では、ヒラーガーニッシュ60の上端部60Aとヒラーインナパネル36との間の空間部54に、発泡材から成るブロック状のエネルギー吸収材62を配設したので、低荷重側突時（即ち、エアバッグ装置10が作動しない程度の側突荷重が作用した時）における乗員頭部の二次衝突荷重を効果的に吸収することができる。

【0044】なお、本実施形態では、エネルギー吸収材62として発泡材を用いたが、これに限らず、樹脂リブ等を用いる構成を採ってもよい。

〔第4実施形態〕以下、図7を用いて、第4実施形態について説明する。なお、この第4実施形態が請求項1、請求項3、及び請求項6に記載の本発明の一実施形態に相当する。また、前述した実施形態と同一構成部分については、同一番号を付してその説明を省略する。

【0045】図7に示される実施形態では、バッグ16を収容するケース70の一对の展開部70A、70Bのうち、下方側に配置された他方の展開部70Bを断面略三角形状となるように厚肉化している点に特徴がある。なお、合わせ部の構成は前述した第3実施形態と同様である。

【0046】上記構成によれば、バッグ16の膨張圧でケース70の一对の展開部70A、70Bが互いに離反する方向へ展開すると、これに伴い一方の展開部70Aによってルーフヘッドライニング50の外端部50Aが車室内側へ押し開かれる。このとき、本実施形態では、他方の展開部70Bが断面略三角形状に厚肉化されているので、同図に二点鎖線で示される如く、展開部70Bの一方の面70B₁がヒラーインナパネル36の車室内側の面に当接する。このため、展開部70Bの他方の面70B₂が所定の傾斜角度で配置されて膨張方向規制面として機能する。従って、バッグ16の膨張方向が規制されるので、合わせ部におけるルーフヘッドライニング50の外端部50Aにのみバッグ16の膨張圧を作用さ

せることができる。従って、本実施形態においても、前述した実施形態と同様に、バッグ16を適正にかつ迅速・確実に膨張させることができる。

【0047】さらに、厚肉化された他方の展開部70Bは、ケース70の成形時に一体に形成することができるので、部品点数が増加することなく、構造の簡素化を図ることができる。

〔第5実施形態〕以下、図8を用いて、第5実施形態について説明する。なお、この第5実施形態が請求項1、請求項3、及び請求項7に記載の本発明の一実施形態に相当する。また、前述した実施形態と同一構成部分については、同一番号を付してその説明を省略する。

【0048】図8に示される実施形態では、ピラーインナパネル80に、車室内側に凹みピラーガーニッシュ60の上端部60Aの裏面（車室外側の面）に当接する凹部82を形成した点に特徴がある。換言すれば、ピラーインナパネル80にはピラーガーニッシュ60の上端部60Aの裏面側へ延出される凹部82が形成されており、これによりピラーガーニッシュ60の上端部60Aとピラーインナパネル36との間の空間部54が仕切ら

れている。なお、合わせ部の構成は前述した第3実施形態と同様である。

【0049】上記構成によれば、バッグ16の膨張圧でケース26の一对の展開部26A、26Bが互いに離反する方向へ展開すると、これに伴い一方の展開部26Aによってルーフヘッドライニング50の外端部50Aが車室内側へ押し開かれる。このとき、本実施形態では、他方の展開部26Bの展開角度が、ピラーインナパネル80に設けた凹部82におけるバッグ16との対向面82Aによって規制される。このため、バッグ16の膨張方向も規制されるので、合わせ部におけるルーフヘッドライニング50の外端部50Aにのみバッグ16の膨張圧を作用させることができる。従って、本実施形態においても、前述した実施形態と同様に、バッグ16を適正にかつ迅速・確実に膨張させることができる。

【0050】さらに、本実施形態では、ピラーインナパネル80に凹部82を形成することによってバッグ16の膨張方向を規制するので、高強度の規制手段を得ることができ、その結果規制手段に対する信頼性を向上させることができる。

【0051】なお、本実施形態では、ピラーインナパネル80に一体形成される凹部82によって規制手段を構成したが、これに限らず、凹部82に相当する板材を溶接等により後付けする構成を採ってもよい。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、天井材とセンタピラーのピラーガーニッシュの上端部との合わせ部付近に、当該ピラーガーニッシュの上端部によってバッグの適正な膨張が阻害されるのを阻止する膨張阻害

阻止手段を設けたので、迅速かつ確実にバッグを膨張させることができるという優れた効果を有する。

【0053】請求項2記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項1に記載の発明において、天井材における幅方向の外端部の車室内側にピラーガーニッシュの上端部を重合させることで、合わせ部が構成されており、さらに、当該上端部の車室外側となる面における当該外端部の端縁に沿う位置に、バッグ膨張圧で当該上端部を車室内側へ変形させる弱化部を設けることで、膨張阻害阻止手段を構成したので、バッグの膨張が阻害されるのを防止して迅速かつ確実にバッグを膨張させることができるのみならず、構造の簡素化を図ることができるという優れた効果を有する。

【0054】請求項3記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項1に記載の発明において、天井材における幅方向の外端部とピラーガーニッシュの上端部とが重合することなく当接することで、合わせ部が構成されており、さらに、当該合わせ部と当該合わせ部の車室外側に離間して配置されるボディーパネルとの間の空間部に、バッグが当該合わせ部における当該外端部の側に膨張するように当該バッグの膨張方向を規制する規制手段を設けることで、膨張阻害阻止手段を構成したので、バッグの膨張が阻害されるのを防止して迅速かつ確実にバッグを膨張させることができるのみならず、合わせ部における天井材の外端部の側にのみバッグの膨張圧を作用させることができ、その結果より一層迅速にバッグを膨張させることができるという優れた効果を有する。

【0055】請求項4記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項3に記載の発明において、ピラーガーニッシュの上端部に設けられると共に空間部を横切ってボディーパネル側へ延出されるガーニッシュ側延出部によって、規制手段を構成したので、請求項3記載の発明の効果に加え、部品点数が増加せず構造の簡素化を図ることができるという優れた効果を有する。

【0056】請求項5記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項3に記載の発明において、ピラーガーニッシュの上端部とボディーパネルとの間の空間部に設けられたエネルギー吸収部材によって、規制手段を構成したので、請求項3記載の発明の効果に加え、低荷重側突時における乗員頭部の二次衝突荷重をエネルギー吸収部材によって吸収することができるという優れた効果を有する。

【0057】請求項6記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項3に記載の発明において、バッグを収容するケースに設けられると共にバッグの膨張圧が所定値以上になると展開してボディーパネルに当接することで膨張方向規制面を形成する展開部によって、規制手段を構成したので、請求項3記載の発明の

効果に加え、部品点数が増加せず構造の簡素化を図ることができるという優れた効果を有する。

【0058】請求項7記載の本発明に係る自動車用乗員保護装置の配設構造は、請求項3に記載の発明において、ボディーパネルに設けられると共に空間部を横切ってピラーガーニッシュの上端部側へ延出されるパネル側延出部によって、規制手段を構成したので、請求項3記載の発明の効果に加え、高強度の規制手段を得ることができ、その結果規制手段に対する信頼性を向上させることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係るエアバッグ装置の配設構造を拡大して示す図2の1-1線断面図である。

【図2】第1実施形態に係るエアバッグ装置の配設部位を側方から見て示す概略構成図である。

【図3】側突時にバッグが膨張した状態を示す図2に対応する概略構成図である。

【図4】第2実施形態に係るエアバッグ装置の配設構造の一例を拡大して示す図1に対応する断面図である。

【図5】第2実施形態に係るエアバッグ装置の配設構造の別例を拡大して示す図1に対応する断面図である。

【図6】第3実施形態に係るエアバッグ装置の配設構造を拡大して示す図1に対応する断面図である。

【図7】第4実施形態に係るエアバッグ装置の配設構造を拡大して示す図1に対応する断面図である。

【図8】第5実施形態に係るエアバッグ装置の配設構造を拡大して示す図1に対応する断面図である。

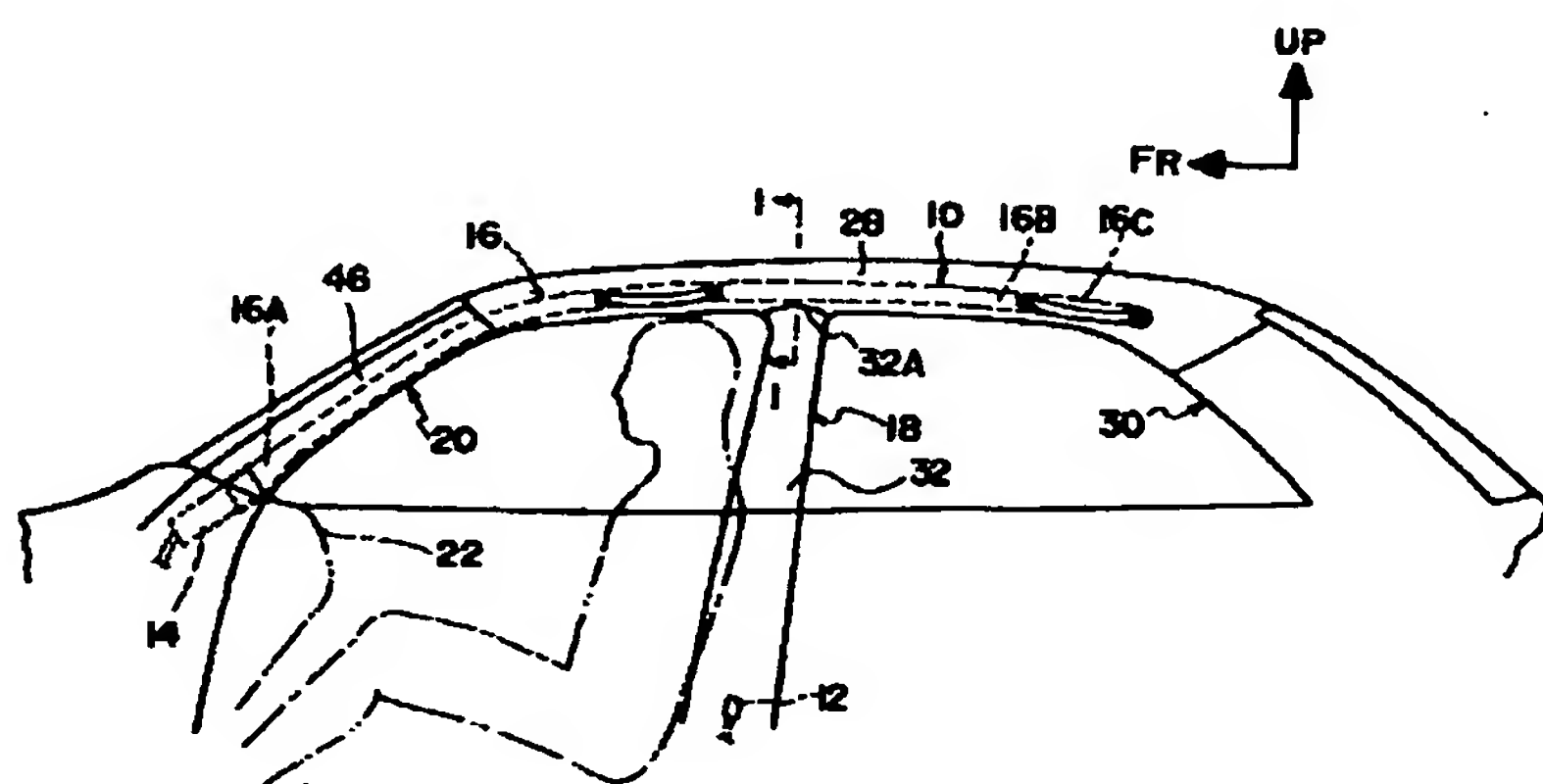
【図9】従来例に係る自動車用乗員保護装置を示す概略

構成図である。

【符号の説明】

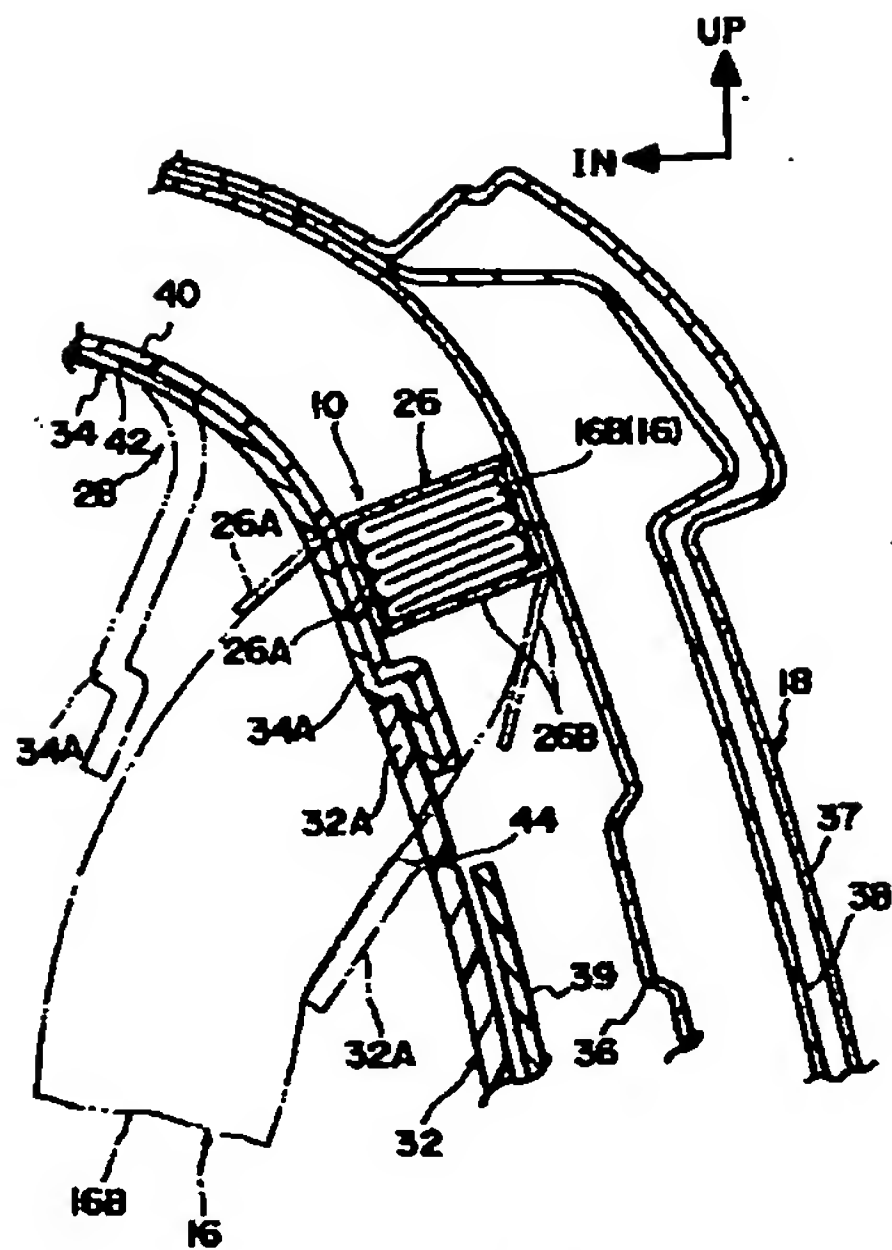
- | | |
|------------------|----------------------|
| 10 | エアバッグ装置（自動車用乗員保護装置） |
| 14 | インフレーター |
| 16 | バッグ |
| 18 | センタピラー |
| 20 | フロントピラー |
| 28 | ルーフサイドレール |
| 32 | ピラーガーニッシュ |
| 10 32A | 上端部 |
| 34 | ルーフヘッドライニング（天井材） |
| 34A | 外端部 |
| 36 | ピラーインナパネル（ボディーパネル） |
| 44 | 弱化部（膨張阻害阻止手段） |
| 50 | ルーフヘッドライニング（天井材） |
| 50A | 外端部 |
| 52 | ピラーガーニッシュ |
| 52A | 上端部 |
| 52B | 延出部（規制手段、ガーニッシュ側延出部） |
| 20 54 | 空間部 |
| 60 | ピラーガーニッシュ |
| 60A | 上端部 |
| 62 | エネルギー吸収材（規制手段） |
| 70 | ケース |
| 70B | 展開部（規制手段） |
| 70B ₂ | 他方の面（膨張方向規制面） |
| 80 | ピラーインナ（ボディーパネル） |
| 82 | 凹部（規制手段、パネル側延出部） |

【図2】



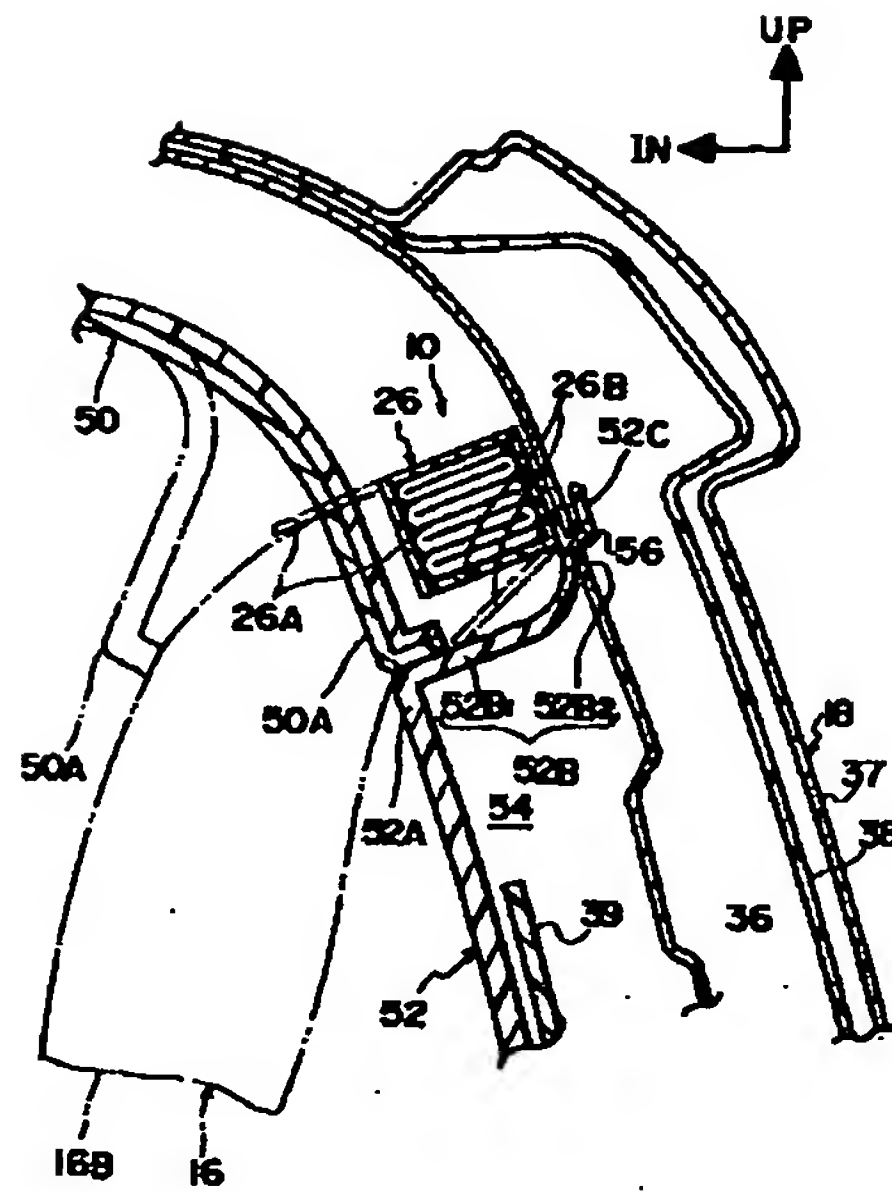
- | | |
|----|---------------------|
| 10 | エアバッグ装置（自動車用乗員保護装置） |
| 14 | インフレーター |
| 16 | バッグ |

【図1】

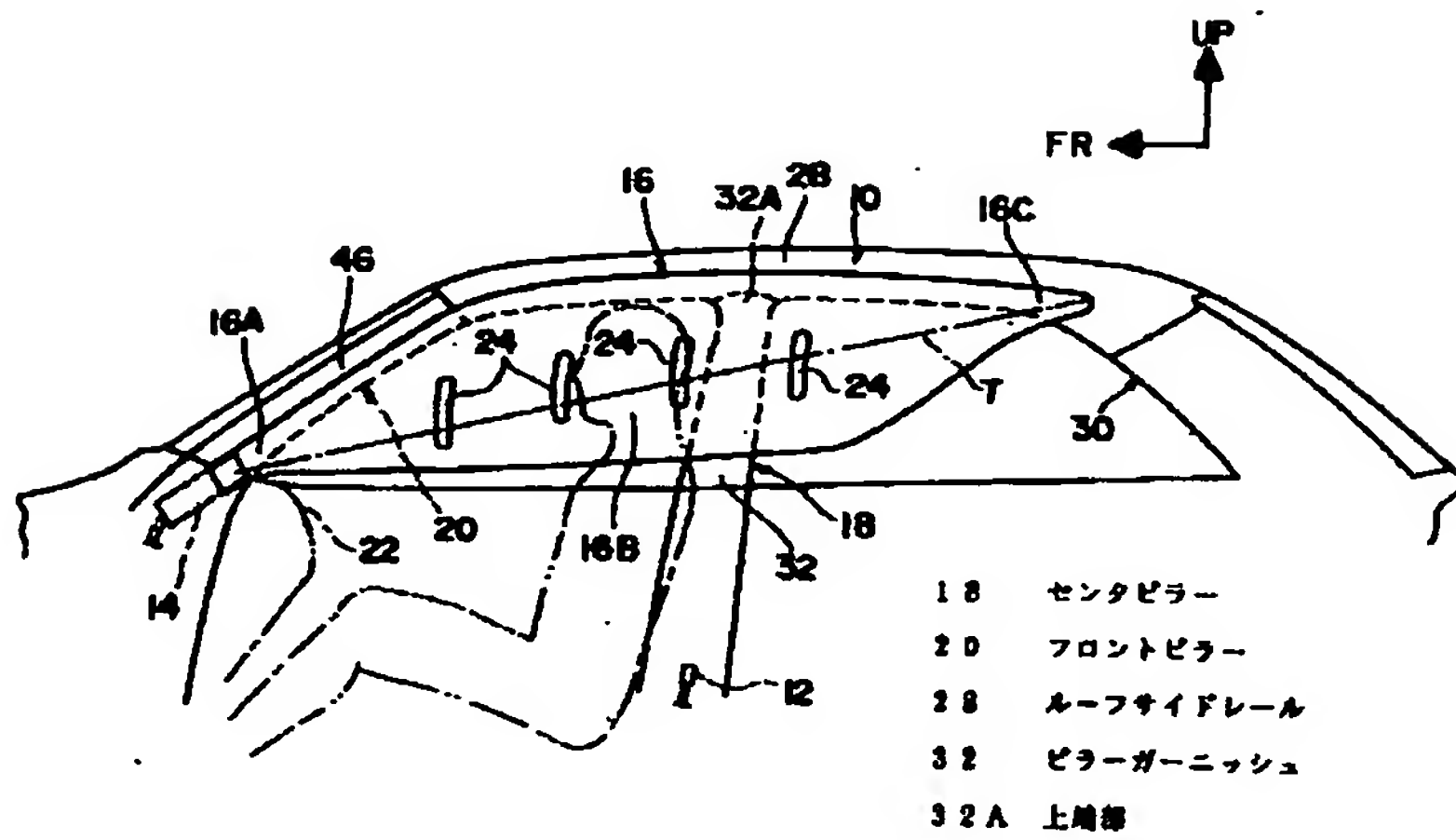


- 34 ルーフヘッドライニング（天井材）
 34A 外端部
 38 ピラーインナパネル（ボディーパネル）
 44 強化部（膨張阻害防止手段）

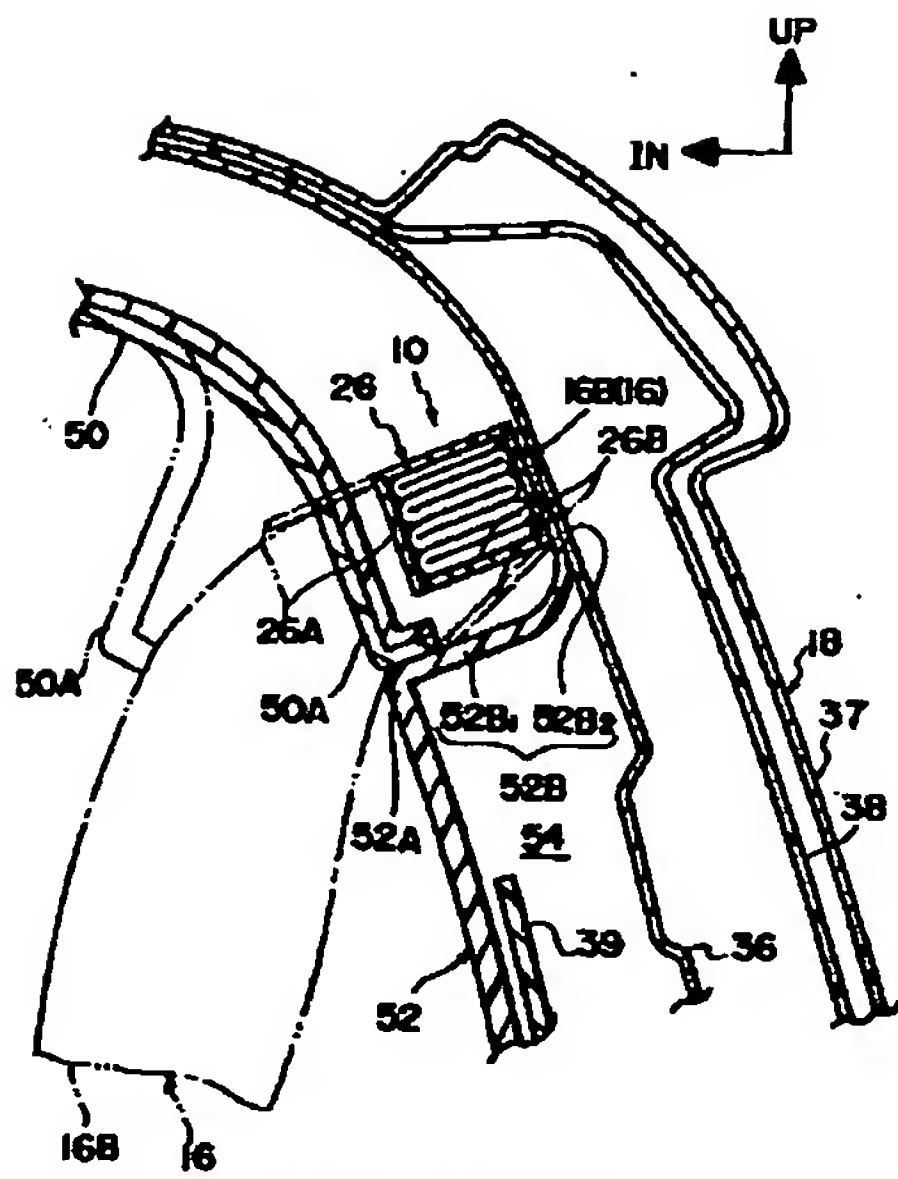
【図5】



【図3】

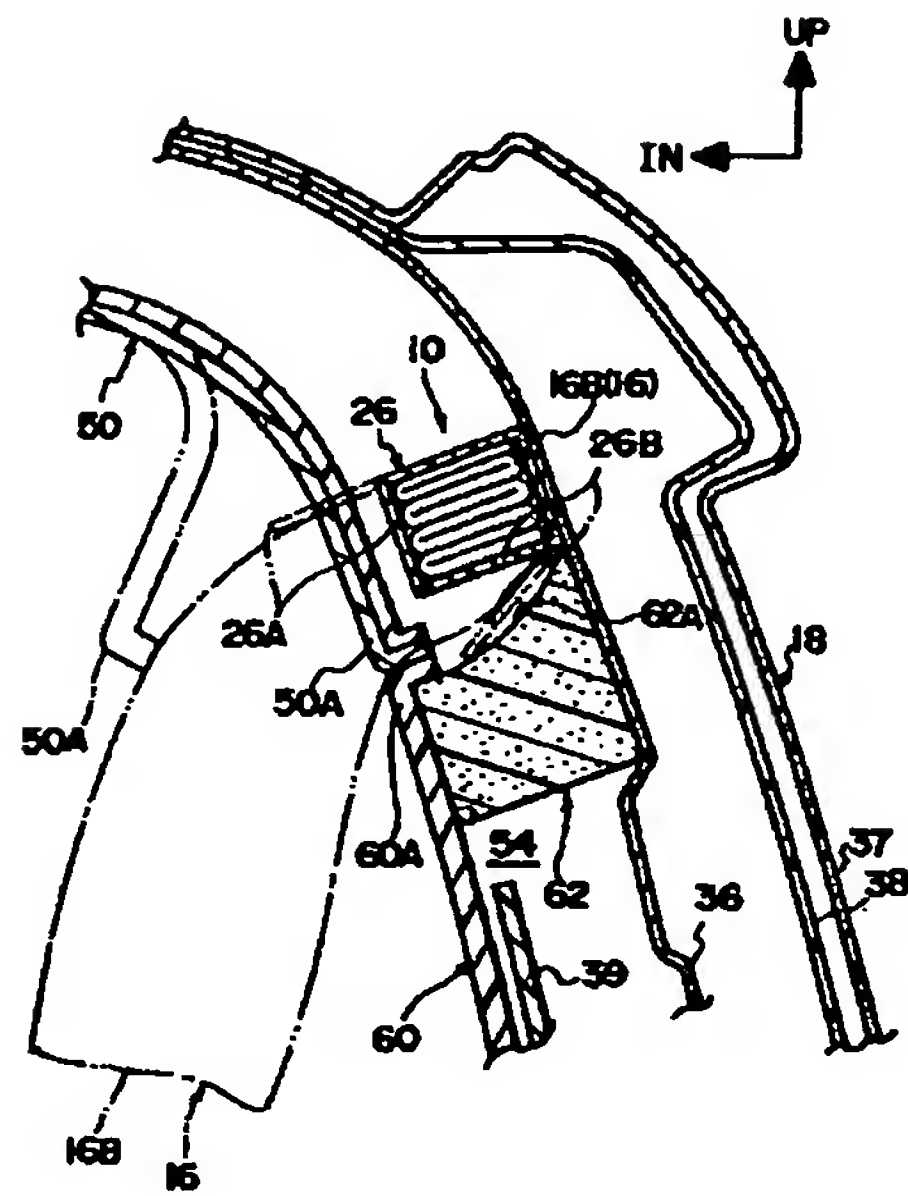


【図4】



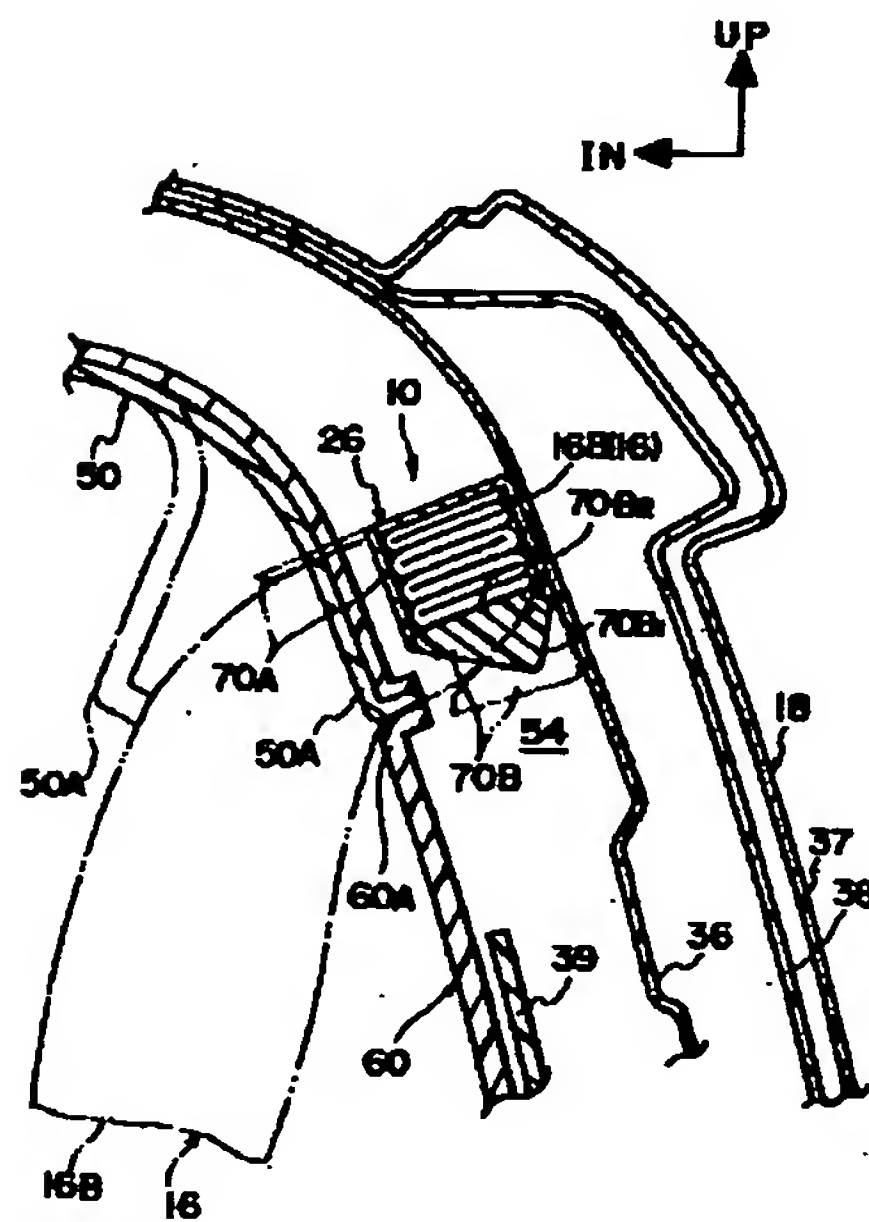
- 50 ルーフヘッドライニング（天井材）
 50A 外端部
 52 ビラーガーニッシュ
 52A 上端部
 52B 突出部（規制手段、ガーニッシュ突出部）
 54 空間部

【図6】



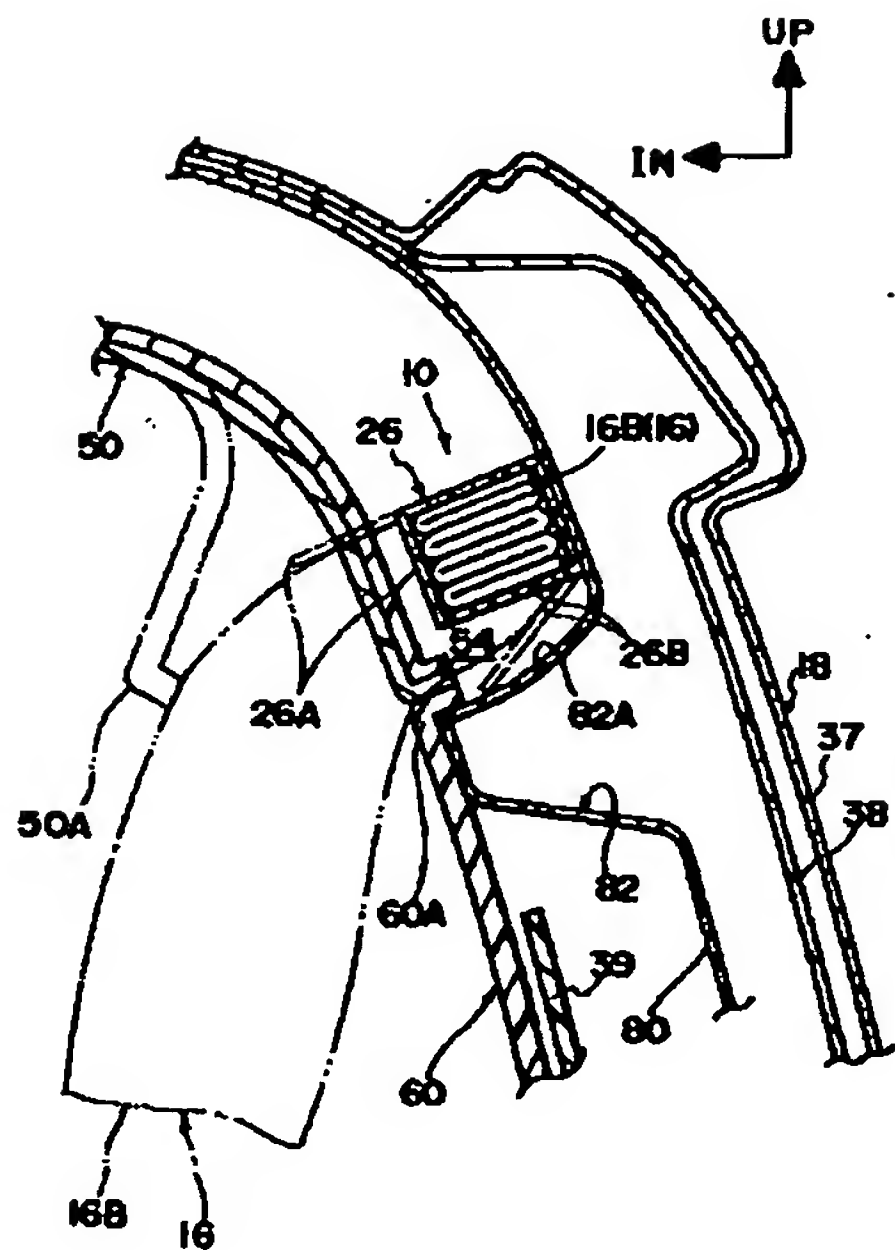
- 60 ビラーガーニッシュ
 60A 上端部
 62 エネルギー吸収材（規制手段）

【図7】



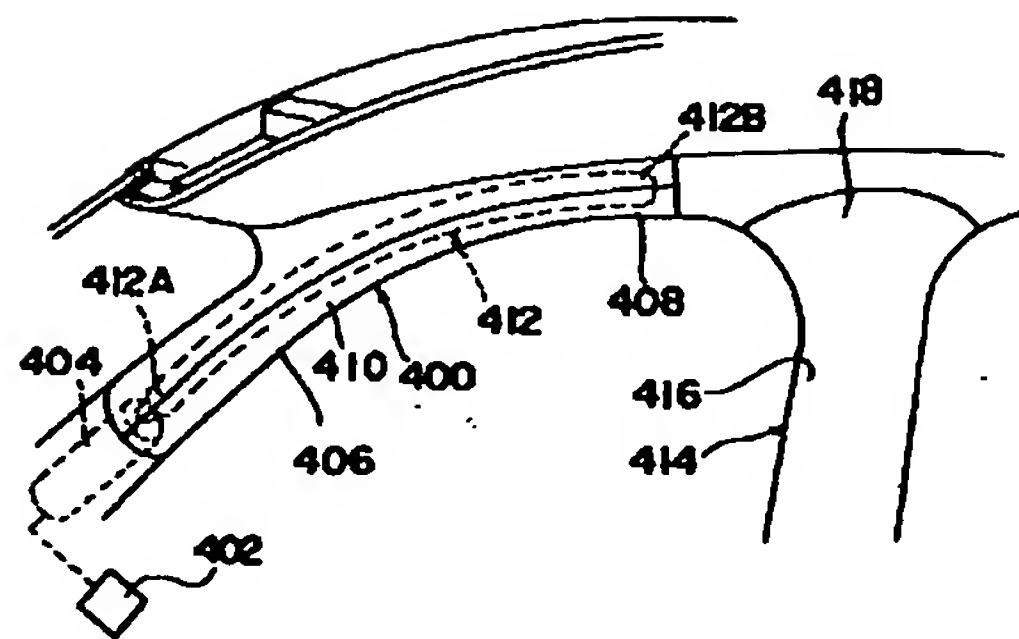
- 70B 展開部（規制手段）
 70B、他方の面（膨張方向規制面）

【図8】



80 プライインナ（ボディーパーネル）
82 四郎（振替手段、パネル側延出部）

【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 柴田 実
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 永井 裕
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 田宮 博幸
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 小林 文武
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
番地 豊田合成株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.